

Звіт

Лабораторна робота 1

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Большаков Андрій МІТ-31

11. **ЗАВДАННЯ 1 (3 бали у разі повного і правильного виконання).**  
Самостійно опишіть клас згідно свого варіанту завдання (таблиця 1.1), створіть декілька екземплярів класу, продемонструйте функціонування усіх описаних у ньому методів. **ЗВЕРНІТЬ УВАГУ**, що у класі повинні бути хоча б одна статична змінна та статичний метод. Поясніть їх особливості та призначення.

```
class Safe:
    counter = 0

    def __init__(self, password):
        """
        create new instance of safe
        increases safe counter
        by default state is set to Open (True)

        :type password: object
        """
        self.password = password
        self.opened_state = True
        Safe.counter += 1

    def open(self, password):
        """
        open safe, change state to Open (True)
        password argument must match password stored in safe's memory

        :type password: object
        """
        if (self.password == password):
            self.opened_state = True
        else:
            raise Exception("cant open safe: incorrect password")

    def close(self):
        """close safe, change state to Closed (False)"""
        self.opened_state = False

    def set_password(self, new_password):
        """
        set new password for safe
        will only work if this safe is opened

        :type new_password: object
        """
        if (self.opened_state == True):
            self.password = new_password
        else:
            raise Exception("cant change password: safe is not opened")

    @staticmethod
```

```

def beep():
    """this static method is here only for the sake of the assignment"""
    return "beep-boop"

if __name__ == '__main__':

    print(f"Safe.counter      : {Safe.counter}")
    safes = [Safe("123")]
    print(f"Safe.counter      : {Safe.counter}")
    safes = safes + [Safe("1234"), Safe("12345")]
    print(f"Safe.counter      : {Safe.counter}")

    safes[0].close()
    print(f"Safe_0.opened_state : {safes[0].opened_state}")
    print(f"Safe_2.opened_state : {safes[2].opened_state}")
    safes[0].open("123")
    print(f"Safe_0.opened_state : {safes[0].opened_state}")
    safes[0].set_password("qwerty")
    print(f"Safe_0.password       : {safes[0].password}")
    print(f"Safe_2.password       : {safes[2].password}")

$ python3 main.py
Safe.counter      : 0
Safe.counter      : 1
Safe.counter      : 3
Safe_0.opened_state : False
Safe_2.opened_state : True
Safe_0.opened_state : True
Safe_0.password    : qwerty
Safe_2.password    : 12345

```

**12. ЗАВДАННЯ 2 (3 бали у разі повного і правильного виконання).**  
**Напишіть аналогічний клас іншою об'єктно-орієнтованою мовою програмування на ваш вибір, порівняйте створені реалізації та проведіть аналіз знайдених відмінностей. Поясніть одержані результати.**

```

class Safe
  attr_accessor :counter, :opened, :password

  @@counter = 0

  # create new instance of safe
  # increases safe counter
  # by default state is set to Open (True)
  # @param [Object] password
  def initialize(password)
    @password = password
    @opened = true
    @@counter += 1
  end

  # open safe, change state to Open (True)
  # password argument must match password stored in safe's memory
  # @param [Object] password
  def open(password)
    if @password == password

```

```

    @opened = true
  else
    raise StandardError.new("cant open safe: incorrect password")
  end
end

# close safe, change state to Closed (False)
def close()
  @opened = true
end

# set new password for safe
# will only work if this safe is opened
# @param [Object] new_password
def set_password(new_password)
  if @opened
    @password = new_password
  else
    raise StandardError.new("cant change password : safe is not opened")
  end
end

# this static method is here only for the sake of the assignment
def self.beep()
  "" "" ""
  return "beep-boop"
end

def self.counter
  @@counter
end
end

if __FILE__ == $0
  puts("Safe.counter      : #{Safe.counter}")
  safes = [Safe.new("123")]
  puts("Safe.counter      : #{Safe.counter}")
  safes = safes + [Safe.new("1234"), Safe.new("12345")]
  puts("Safe.counter      : #{Safe.counter}")

  safes[0].close()
  puts("Safe_0.opened_state : #{safes[0].opened}")
  puts("Safe_2.opened_state : #{safes[2].opened}")
  safes[0].open("123")
  puts("Safe_0.opened_state : #{safes[0].opened}")
  safes[0].set_password("qwerty")
  puts("Safe_0.password     : #{safes[0].password}")
  puts("Safe_2.password     : #{safes[2].password}")

end

$ ruby main.rb
Safe.counter      : 0
Safe.counter      : 1
Safe.counter      : 3
Safe_0.opened_state : false
Safe_2.opened_state : true
Safe_0.opened_state : true
Safe_0.password     : qwerty
Safe_2.password     : 12345

```